HIGH FIDELITY INTERNATIONAL

PHILIPS N 2521

Deutsch Seite 2

Bitte klappen Sie beim Lesen der Bedienungsanleitung die Seite 52 aus

English Page 8

Keep page 52 open when reading the Operating Instructions

Nederlands Pag. 13

Sla bij het lezen van de gebruiksaanwijzing pagina 52 uit

Español Pág 18

Mantenga abierta la página 52 cuando lea las instrucciones de manejo

Italiano Pag. 23

Durante la lettura delle istruzioni per l'uso aprite la pagina 52

Svenska Sida 29

Vik ut sida 52 när Ni läser bruksanvisningen

Suomi Sivu 33

Pidä sivu 52 auki tutustuessaasi käyttöohjeeseen

Norsk Side 38

Hold side 52 åpne når bruksanvisningen leses

Dansk Side 43

Hold side 52 opslået, mens De læser brugsanvisningen

Français Page 48

Déplier la page 52 en lisant le mode d'emploi

Deutsch

Einführung

Dieser Recorder is für Ferro-, Chromium- und Ferrochrom-Cassetten geeignet.

Zur Verbesserung des Geräuschspannungsabstands besitzt der Recorder zwei Rauschunterdrückungssysteme), den dynamischen Rauschbegrenzer DNL und das Dolby*-System (* Schutzmarke der Dolby Laboratories Inc.). Beide Systeme können gleichzeitig benutzt werden.

In Deutschland sind Überspielungen urheberrechtlich geschützter Werke zulässig, soweit sie ausschließlich für die private Nutzung bestimmt sind.

Compact-Cassetten

- Auf diesen Compact-Cassetten können Sie Stereo- und Mono-Aufnahmen in beiden Richtungen, und zwar jeweils über die halbe Brandbreite machen. Wenn die eine Seite bespielt ist, können Sie die Cassette umdrehen und die andere Seite bespielen.
- Das Band ist an beiden Enden mit einem Stück nicht-magnetischem Vorlaufband an den Spulenkernen befestigt. Die Cassette kann zu jedem gewünschten Zeitpunkt, also nicht nur am Bandende umgedreht werden, und man kann auf die andere Seite übergehen oder die Cassette wechseln. *Hinweis:* Wegen des Vorlaufbandes müssen Sie, wenn der rechte Spulenkern ganz leer ist, beim Aufnehmen nach dem Starten des Bandes ca. 7 s warten, bevor Sie mit der Aufnahme beginnen.
- Das Etikett in der Cassettenbox läßt sich falten und dient dann als Index zum Notieren von Titeln und Anfangs-Zählwerksständen der Aufnahmen. Nummer und Titel sind nach dem Wiedereinlegen im durchsichtigen Teil der Cassettenbox sichtbar.
- Bitte legen Sie Ihre Cassetten nach Benutzung in die zugehörige Cassettenbox, denn nur dort sind sie sicher gegen Staub geschützt, und vermeiden Sie die Aufbewahrung Ihrer Cassetten im Bereich magnetischer Streufelder (z.B. auf einem Rundfunkgerät, einem Fernsehgerät oder einem Lautsprecher).
- Wollen Sie eine besonders wertvolle Aufnahme vor unbeabsichtigtem Löschen schützen, brauchen Sie nur die links hinten liegende Zunge herauszubrechen (Pfeil A in Abbildung 4). Bespielte MusiCassetten sind auf diese Weise gegen versehentliches Löschen geschützt. Danach ist das Drücken der Aufnahmetaste nicht mehr möglich. Sie können diese Löschsperre aufheben, in dem Sie die Öffnung mit einem kleinen Klebestreifen wieder schließen.

● Bei Verwendung von Eisenoxid-Cassetten ist der Bandwahlschalter ㉕ in Stellung 'Ferro' oder 'Auto' zu bringen.
● Bei Verwendung von Chromdioxid-Cassetten ergeben sich zwei Möglichkeiten:
- Befinden sich an der Rückseite der Cassette zwei zusätzliche Öffnungen (Pfeil B in Abb. 4), ist der Bandwahlschalter ㉕ in Stellung 'Auto' oder 'Chromium' zu bringen.
- Verfügt die Chromdioxid-Cassette über diese Öffnungen nicht, muß der Bandwahlschalter ㉕ in Stellung 'Chromium' gebracht werden.
● Bei Verwendung von Ferrochrom-Cassetten, deren Band mit einer Mischung aus Eisenoxid und Chromdioxid beschichtet sind, ist der Bandwahlschalter ㉕ in Stellung 'Ferro chrome' zu bringen.
MusiCassetten sind vorbespielte Compact-Cassetten und in großer Auswahl beim Rundfunk- und Schallplatten-Fachhandel erhältlich. Die Spieldauer entspricht mindestens einer 30 cm-Langspielplatte. MusiCassetten sind gegen unbeabsichtigtes Löschen des Programms gesichert.

Anschlüsse und Bedienungselemente
Abbildung 1 und 5
① Lautstärkeregler für Kopfhörer
② Aussteuerungsinstrument linker Kanal
③ Balanceregler für Kopfhörer
④ Übersteuerungsanzeige für beide Kanäle
⑤ Aufnahme-Anzeige
⑥ Aussteuerungsinstrument rechter Kanal
⑦ Aufnahme-Lautstärkeregler
⑧ Aufnahme-Balanceregler
⑨ Kopfreinigungsanzeige
⑩ Compact-Cassette
⑪ Cassettenfach
⑫ Nullstelltaste für Zählwerk
⑬ Zählwerk
⑭ Bandlaufanzeige
⑮ Pause-Taste
⑯ Taste für Cassettenfach
⑰ Taste für schnellen Vorlauf
⑱ Bandlauf-/Wiedergabe-Taste
⑲ Stop-Taste
⑳ Taste für schnellen Rücklauf
㉑ Aufnahme-Taste
㉒ Netzschalter
㉓ Entriegelungsknopf für Post-Fading-Regler ㉔
㉔ Post-Fading-Regler für nachträgliches Ein- und Ausblenden
㉕ Bandwahlschalter
㉖ Anschluß für Stereo-Kopfhörer
㉗ Anschluß für Mikrofon rechts
㉘ Mono-/Stereo-Schalter für Mikrofon-Aufnahmen
㉙ Anschluß für Mikrofon links oder Stereo-Mikrofon
㉚ Schalter für FM-Pilotton-Filter
㉛ DNL-Schalter
㉜ Dolby-Schalter
㉝ Anschlußbuchse für Plattenspieler, Radio, Verstärker oder Tonbandgerät
㉞ Monitorbuchse für Verstärker oder Tonbandgerät
㉟ Ausgangsregler für linken Kanal
㊱ Ausgangsregler für rechten Kanal
㊲ Netzspannungswähler

Das Typenschild befindet sich an der Rückseite des Recorders.

Achtung: Setzen Sie den Recorder niemals längere Zeit extremer Hitze aus (direkte Sonnenbestrahlung, Heizkörper usw.)!

Netzanschluß
Bevor Sie den Recorder mit dem Netz verbinden, überzeugen Sie sich bitte davon, ob der Netzspannungswähler ㊲ auf die örtliche Spannung eingestellt ist, Ist das nicht der Fall, drehen Sie den Spannungswähler mit einem passenden Schraubenzieher so lange, bis der richtige Spannungswert in dem Ausschnitt erscheint (Abb. 5).
Ist die Netzspannungseinstellung richtig, können Sie den Netzstecker an die Steckdose anschließen.
Achtung: Ziehen Sie immer den Stecker aus der Steckdose, bevor Sie das Gerät öffnen.

Ein- und Ausschalten:
● Einschalten: Netzschalter ㉒ drücken; die Aussteuerungsinstrumente ② und ⑥ leuchten auf.
● Ausschalten: Netzschalter ㉒ erneut drücken; die Beleuchtung erlischt.

Einsetzen und Herausnehmen der Cassetten
● Einsetzen: Öffnen Sie das Cassettenfach ⑪ durch Drücken der Taste ⑯. Schieben Sie nun die Cassette - volle Spule links - bis zum Anschlag ein (Abb. 3). Danach drücken Sie das Cassettenfach herunter, bis es hörbar einrastet.
● Herausnehmen: Öffnen Sie das Cassettenfach ⑪ durch Drücken der Taste ⑯. Die Cassette kann nun entnommen werden.

Bandzählwerk
Zum schnellen Auffinden und Kennzeichnen bestimmter Bandstellen dient das Bandzählwerk ⑬. Es funktioniert sowohl beim Bandlauf als auch beim schnellen Vor- und Rücklauf und zählt in beiden Laufrichtungen. Am Anfang der Cassette

stellen Sie das Zählwerk auf '000' durch Drücken der Nullstelltaste ⑫. Das Bandzählwerk zählt nicht in Metern, sondern in Einheiten. Beim Anlegen eines Tonarchivs kann man die bei Beginn und Ende einer Darbietung angegebene Zahl auf dem Etikett in der Cassettenbox vermerken.

Automatische Bandenabschaltung

Durch eine sinnreiche Einrichtung, die die Drehung der (rechten) Aufwickelspule abtastet, ist der Recorder in der Lage, aus jeder beliebigen Bandlauffunktion (Rücklauf, Vorlauf, Aufnahme, Wiedergabe) bei Erreichen des Bandendes abzuschalten. Durch einen Magneten werden dabei ebenfalls die jeweils gedrückten Tasten entriegelt.

Dynamischer Rauschbegrenzer DNL

Der dynamische Rauschbegrenzer (Dynamic Noise Limiter DNL) reduziert das besonders in Musikpausen und während leiser Passagen störend bemerkbare Bandrauschen ohne daß der natürliche Klangreichtum der Musik beeinflußt wird oder unerwünschte Nebeneffekte auftreten. Der von Musikinstrumenten abgestrahlte Schall enthält während leiser Passagen kaum Oberwellen und besteht deshalb vorwiegend aus Grundtönen, die bei nur wenigen Musikinstrumenten 4,5 kHz übersteigen. Das störende Rauschen beginnt ebenfalls im Spektrum oberhalb 4 kHz und wird auch in diesem Bereich begrenzt. Bei lautem Spiel ist dagegen der Oberwellengehalt des abgestrahlten Schalls sehr hoch und, damit nichts vom Charakter der Musik verlorengeht, ein ausgedehnter Frequenzbereich notwendig. Eine Höhenbeschneidung der Rauschbegrenzung wird während der lauten Passagen nicht vorgenommen, da die Nutzsignale das Rauschen überdecken. Der dynamische Rauschbegrenzer tritt nur bei Wiedergabe in Tätigkeit; die Aufnahme eines Bandes wird nicht beeinflußt. Dadurch können mit diesem Recorder auch bereits vorhandene Aufnahmen mit verbesserten Qualität wiedergegeben werden. Der DNL wird mit Schalter ㉛ ein- und ausgeschaltet.

Dolby-System

Neben dem DNL verfügt dieser Recorder noch über ein weiteres Rauschunterdrückungssystem: das Dolby-System (Dolby NR - Noise Reduction). Im Gegensatz zum DNL arbeitet das Dolby-System sowohl bei Aufnahme als auch bei Wiedergabe. Bei der Aufnahme mit dem Dolby-System werden die hohen Töne während der leisen Stellen verstärkt aufgenommen. Bei der Wiedergabe mit eingeschaltetem Dolby-System werden diese verstärkten hohen Töne wieder auf ihre normalen werte zurückgebracht. Dies hat den Vorteil, daß auch das Bandrauschen während leiser Stellen auf ein niedrigeres Niveau zurückgebracht wird.
Mit dem Dolby-System aufgenommene Cassetten und MusiCassetten müssen deshalb auch mit eingeschaltetem Dolby-System abgespielt werden, da andernfalls die hohen Töne übertrieben kräftig wiedergegeben werden. Beim Abspielen von normal aufgenommenen Cassetten ist das Dolby-System auszuschalten, da sonst die hohen Töne abgeschwächt werden. Deshalb sollten die Cassetten einen Vermerk erhalten, ob sie mit oder ohne Dolby-System aufgenommen wurden.
Das Dolby-System wird mit Schalter ㉜ ein- und ausgeschaltet. Wird bei der Wiedergabe sowohl DNL als auch Dolby-System eingeschaltet, wird das Rauschen noch besser unterdrückt.

Anschlüsse

Das Tonbandgerät ist mit DIN-Buchsen ausgerüstet. Geräte, die ebenfalls über DIN-Buchsen verfügen, können mit dem beiliegenden Stereo-Verbindungskabel EL 3768/14 angeschlossen werden. Zum Anschluß von Geräten und Anlagen, die mit anderen Steckern und Buchsen ausgerüstet sind, hält Ihr Händler entsprechende Adapter bereit. Fragen Sie bitte aus Sicherheitsgründen in jedem Fall Ihren Händler, wenn Sie Geräte anschließen wollen, die über keine entsprechende Tonband-Buchse verfügen (z.B. Fernsehempfänger).

- Buchse ㉖ Ausgang für Stereo-Kopfhörer
- Buchse ㉙ Eingang für Stereo-Mikrofon (in diesem Fall darf kein Mikrofon an Buchse ㉗ angeschlossen sein), oder für Mikrofon links, wenn Stereo-Aufnahmen mit zwei Einzelmikrofonen gemacht werden sollen.
- Buchse ㉗ Eingang für Mikrofon rechts.
- Buchse ㉝ Kombinierte Eingangs- und Ausgangsbuchse (Aufnahme/Wiedergabe) für z.B. Rundfunkgerät, Verstärker, zweites Tonbandgerät oder Plattenspieler.

Achtung: Plattenspieler mit einem HiFi-Tonabnehmer (dynamisch oder keramisch) können nur über einen Vorverstärker an den Recorder angeschlossen werden.

- Buchse ㉞ Monitor-Ausgang zum Anschluß an den Monitor-Eingang eines Verstärkers. Dadurch wird das Mithören der Aufnahmen möglich. Darüberhinaus können Sie die Buchse ㉞ verwenden, wenn Sie gleichzeitig auf zwei Tonbandgeräten das gleiche Programm aufnehmen wollen. Die Monitorbuchse liefert sowohl bei Aufnahme als auch bei Wiedergabe ein Signal.

Einstellbare Ausgangsspannungen
Zur Anpassung an die Lautstärke anderer zu Ihrer Musikanlage gehörenden Geräte, sind die Ausgangsspannungen dieses Recorders einstellbar. Zur Einstellung benötigen Sie eine bespielte Cassette.

- Verbinden Sie die Buchse ㉝ mit der Tonbandgeräte-Buchse Ihres Verstärkers.
- Legen Sie die vorbespielte Cassette ein.
- Schalten Sie nun ein weiteres an den Verstärker angeschlossenes Gerät, z.B. den Tuner, ein.
- Bringen Sie den Cassetten-Recorder in die Funktion 'Wiedergabe' durch Drücken der Taste ⑱.
- Wenn beide Geräte ein Signal abgeben, können Sie durch Umschalten am Verstärker beide Lautstärken miteinander vergleichen. Mit den Reglern ㉟ (linker Kanal) und ㊱ (rechter Kanal) können Sie die Ausgangsspannung nun so einstellen, daß sich beim Umschalten keine Lautstärkeunterschiede ergeben.

Anmerkung: Die Einstellung erfolgt gleichzeitig für die Ausgangsspannungen von Dioden- und Monitor-Ausgang.

Mikrofonaufnahme
Für Mikrofon-Aufnahmen kann je ein Mikrofon an die Buchsen ㉗ und ㉙ oder ein Stereo-Mikrofon an die Buchse ㉙ angeschlossen werden. In Abhängigkeit von der Stellung des Mono/Stereo-Schalters ㉘ wird die Aufnahme monofon oder stereofon hergestellt. Für monofone Aufnahmen können Sie auch nur ein Mikrofon benutzen, das an die Buchse ㉙ anzuschließen ist. Für gute Sprachaufnahmen ist es empfehlenswert, den Abstand des Sprechers zum Mikrofon gering zu halten (ca. 30 cm). Wollen Sie Musikaufnahmen machen, sollten Sie den günstigsten Abstand durch Probeaufnahmen ermitteln.
Bringen Sie das Mikrofon nicht zu dicht an das Tonbandgerät heran, damit die Aufnahme von Störgeräuschen vermieden wird.

Allgemeines zur Aufnahme

- Die Qualität einer Tonbandaufnahme wird entscheidend von der Aufnahmelautstärke, der Aussteuerung des Magnetbandes beeinflußt. Ist die Aussteuerung zu gering, wird bei der Wiedergabe ein verstärktes Bandrauschen hörbar. Ist die Aufnahmelautstärke dagegen zu hoch, machen sich bei der Wiedergabe störende Verzerrungen bemerkbar. Der richtige Aussteuerungswert kann schon vor Beginn der Aufnahme eingestellt werden, doch sollten Sie die Aussteuerung auch während der Aufnahme überprüfen und Abweichungen vorsichtig ausgleichen.
- Die Stellung der Lautstärke- und Klangregler eines Gerätes mit Tonbandgeräte-Anschluß hat keinen Einfluß auf die Aufnahme.
- Bei einer Neuaufnahme wird die frühere Aufnahme automatisch gelöscht. Sinngemäß können Sie auch ein Band löschen ohne eine neue Aufnahme zu machen, indem Sie den Aussteuerungsregler ⑦ auf '0' stellen.
- Sie können mithören was auf das Band aufgenommen wird, und zwar entweder mit einem Kopfhörer (Einstellungen mit Lautstärkeregler ① und Balanceregler ③) oder über einen Verstärker, der an Buchse ㉞ angeschlossen ist. In letzterem Fall sind Lautstärke usw. am Verstärker einzustellen.
- Bei Aufnahmen mit einem Stereo- oder zwei Mono-Mikrofonen ist der Mono-/Stereo-Schalter ㉘ in Stellung 'Stereo' zu bringen. Wird nur ein Mono-Mikrofon verwendet, muß der Schalter in Stellung 'Mono' gebracht werden. Der Mono-/Stereo-Schalter ㉘ ist nur bei Aufnahme wirksam.
- Zur Vermeidung von Pfeiffgeräuschen bei der Aufnahme von Stereo-Rundfunksendungen ist der Recorder mit einem Filter zur Pilot-tonunterdrückung ausgerüstet. Dieses Filter kann mit Schalter ㉚ eingeschaltet werden und ist nur bei Aufnahme wirksam.
- Während Sie Mikrofonaufnahmen machen, sollte an Buchse ㉝ kein Gerät angeschlossen sein. Anderseits sollte bei Aufnahmen über Buchse ㉝ kein Mikrofon mit den Buchsen ㉗ und ㉙ verbunden sein. Zur Vermeidung von unerwünschten Störgeräuschen sollten Sie bei Aufnahmen die jeweils nicht benutzte Eingangsbuchse nicht berühren.

Aufnahme

- Verbinden Sie das Gerät von dem Sie aufnehmen wollen mit der entsprechenden Buchse.
- Legen Sie eine Cassette ein.
- Schalten Sie nun - falls gewünscht - das Dolby-System ein.
- Betätigten Sie die Aufnahmetaste ㉑, die Aufnahme-Betriebsanzeige leuchtet.
- Lassen Sie nun das Gerät, von dem Sie aufnehmen wollen, einige Zeit spielen bzw. sprechen oder singen Sie kurz in das Mikrofon und stellen Sie den Aussteuerungsregler ⑦ so ein, daß die Zeiger der Aussteuerungsinstrumente ② und ⑥ während der lautesten Passagen gerade die 100% Marke erreichen (Abb. 2) und der Übersteuerungsanzeiger ④ gerade nicht aufleuchtet. Unterschiede zwischen den Lautstärken beider Kanäle lassen sich durch den Aufnahme-Balanceregler ⑧ ausgleichen.

Achtung: Berücksichtigen Sie bitte, daß Stereo-Programme von Schallplatten, vom Rundfunk oder dergleichen aus zwei Signalen bestehen, die nicht immer gleich laut sind und deshalb auch unterschiedliche Ausschläge auf den Anzeigeinstrumenten verursachen. Der Balanceregler ⑧ wird daher bei diesen Aufnahmen üblicherweise in Mittelstellung bleiben.

- Starten Sie nun die Aufnahme durch Betätigen der Bandlauf-/Wiedergabe-Taste ⑱; der Bandlaufindikator ⑭ zeigt an, ob das Band transportiert wird. Überprüfen Sie die Aussteuerung von Zeit zu Zeit und gleichen Sie Abweichungen vorsichtig aus.
- Für kurze Unterbrechungen können Sie die Pause-Taste ⑮ drücken. Soll der Bandlauf erneut gestartet werden, ist wieder die Bandlauf-/Wiedergabetaste ⑱ zu drücken.
- Nach Beeindigung der Aufnahme Stop-Taste ⑲ drücken.

Wiedergabe

Sie können die gemachten Aufnahmen über einen Kopfhörer oder über einen Verstärker abhören:

- Verbinden Sie den Kopfhörer bzw. einen Verstärker (oder ein Rundfunkgerät, Tonbandgerät oder Plattenspieler mit eingebautem Verstärker) mit der entsprechenden Anschlußbuchse (siehe Anschlüsse).
- Verstärker in Position 'Recorder-Wiedergabe' bringen.
- Cassette einlegen.
- Falls gewünscht DNL einschalten.
- Wenn nötig, das Dolby-System einschalten.
- Nun die Bandlauf-/Wiedergabe-Taste ⑱ drükken.
- Lautstärke und Balance für den Kopfhörer mit den Reglern ① und ③ einstellen, bei Wiedergabe über einen Verstärker sind Lautstärke, Balance und Klang am Verstärker einzustellen.
- Zur Beendigung der Wiedergabe Stop-Taste ⑲ drücken.

Nachträgliches Aus- und Einblenden

Mit diesem Recorder ist es möglich, bei Wiedergabe störenden Applaus oder unerwünschte Kommentare allmählich auszublenden (löschen) und danach den Ton allmählich wiedereinzublenden. Denken Sie aber daran, daß dieses Löschen unwiderruflich ist und daß bei falschem oder ungenauem Gebrauch des Reglers Ihre Aufnahme verdorben ist. Gehen Sie deshalb stets vorsichtig vor und üben Sie den Gebrauch dieser Einrichtung zunächst mit einer Aufnahme die Sie ohnehin wieder löschen wollten.

- Spielen Sie die betreffende Passage ab und merken Sie sich den Start und die Dauer des Aufnahmeteils, den Sie herauslöschen wollen.
- Spulen Sie das Band zurück bis vor die zu löschende Passage und drücken Sie die Bandlauf-/Wiedergabe-Taste ⑱.
- Drehen Sie den Entriegelungsknopf ㉓ im Uhrzeigersinn und halten Sie ihn in dieser Position fest. Ist die unerwünschte Aufnahmepassage erreicht, Post-Fading-Regler ㉔ mit der freien Hand niederdrücken. Der Ton verschwindet nun allmählich. Wenn die Zeit, während der Sie löschen wollten, verstrichen ist, bewegen Sie diesen Regler allmählich wieder nach oben. Der Ton kehrt nun langsam zurück. Je langsamer Sie den Regler nach unten oder oben bewegen, desto sanfter verlaufen die Übergänge.

Kopfreinigungsanzeige und Wartung

Es empfiehlt sich, den Oxidstaub von den Magnetköpfen zu entfernen, wenn die Kopfreinigunsanzeige ⑨ ein rotes Feld zeigt. Legen Sie hierzu eine Reinigungscassette 811/CCT ein und drücken Sie die Bandlauf-/Wiedergabetaste ⑱.
Nach ca. 30 sec. ist der Reinigungsvorgang beendet. Betätigen Sie nun die Stop-Taste ⑲.
Sie können die Köpfe auch mit einem weichen Tuch oder einem Wattestäbchen reinigen:

- Überzeugen Sie sich davon, daß der Recorder nicht mit der Steckdose verbunden ist.
- Drücken Sie die Cassettenfach-Taste ⑯.
- Befeuchten Sie das Tuch bzw. das Wattestäbchen mit etwas Alkohol oder Spiritus.

Achtung:
Benutzen Sie auf keinen Fall andere als die hier genannten Mittel und vermeiden Sie es, die Köpfe mit scharfkantigen oder metallischen Gegenständen zu berühren.

- Reinigen Sie nun die Spiegel der Köpfe Ⓐ und Ⓑ (Abb. 3), Tonwelle Ⓒ und Andruckrolle Ⓓ.
- Überzeugen Sie sich davon, daß alle Teile wieder trocken sind bevor Sie das Gerät mit der Steckdose verbinden.
- Der Antriebsmechanismus darf nicht geölt werden!

Weiterhin empfiehlt es sich, das Gerät einmal im Jahr oder nach jeweils 500 Betriebsstunden durch Ihren Händler untersuchen zu lassen.

Technische Daten

(Änderungen vorbehalten)

- Umschaltbar für Netzspannung 110, 127, 220 und 240 Volt.
- Netzfrequenz: 50-60 Hz ohne Umschaltung

- Leistungsaufnahme: ca. 16 Watt
- Frequenzgang:
- Ferrochrom-Cassette: DIN 45500 : 30-15.000 Hz NAB: 30-16.000 Hz
- Chromium-Cassette: DIN 45500 : 30-14.000 Hz NAB: 30-15.000 Hz
- Ferro-Cassette: DIN 45511 : 40-10.000 Hz NAB: 40-11.000 Hz
- Geräuschspannungsabstand ohne DNL- oder Dolby-System, nach DIN 45405 und NAB:
- Ferrochrom-Cassette: $\geqslant$ 58 dB
- Chromium-Cassette: $\geqslant$ 56 dB
- Ferro-Cassette: $\geqslant$ 53 dB
- DNL ergibt im Frequenzbereich von 4.000 bis 13.000 Hz eine Verbesserung des Geräuschspannungsabstandes von $\geqslant$ 10 dB
- Verbesserung des Geräuschspannungsabstandes mit Dolby-System $\geqslant$ 8 dB (Dolby-Rauschunterdrückungsschalt hergestellt unter Lizenz der Dolby-Laboratories Inc.).
- Gleichlaufabweichungen: DIN 45507 $\leqslant$ 0,15% NAB $\leqslant$ 0,1%
- Umspulzeit für Cassette C 60: $\leqslant$ 85 s
- Durch Einschalten des FM-Pilotton-Filters, ergibt sich für das Eingangssignal eine obere Grenzfrequenz von 16.000 Hz.
- Abmessungen: (B $\times$ H $\times$ T): 360 $\times$ 305 $\times$ 155 mm
- Masse: ca. 5,1 kg
- Buchse ㉖ Kopfhörer: Impedanz 400-600 Ω
- Buchsen ㉗ ㉙ Eingangsempfindlichkeit für Mikrofone: $\leqslant$ 0,25 mV/2 kΩ (Stifte 1 und 4)
- Buchse ㉝ Eingangsempfindlichkeit für Tuner, Plattenspieler, Tonbandgerät: $\leqslant$ 2 mV/20 kΩ (Stifte 1 und 4), oder $\leqslant$ 100 mV/1 MΩ (Stifte 3 und 5) Ausgangsspannung: 0-0,5 V/10 kΩ einstellbar (Stifte 3 und 5, kein Ausgangssignal bei Aufnahme)
- Buchse ㉞, Monitor: 0-0,5 V/10 kΩ einstellbar (Stifte 3 und 5, Ausgangssignal sowohl bei Aufnahme als auch bei Wiedergabe).

Erhältliches Zubehör

(Änderungen vorbehalten)

- C-60 und C-90, Chromium-Compact-Cassetten mit einer Spieldauer von 2 $\times$ 30 bzw. 2 $\times$ 45 min.
- C-60, C-90 und C-120, Ferro-Low-Noise-Compact-Cassetten mit einer Spieldauer von 2 $\times$ 30, 2 $\times$ 45 bzw. 2 $\times$ 60 min.
- C-60, C-90 und C-120, Hi-Ferro-Low-Noise/ High-Output-Compact-Cassetten mit einer Spieldauer von 2 $\times$ 30, 2 $\times$ 45 bzw. 2 $\times$ 60 min.
- 811/CCT, Reinigungscassette, zum problemlosen Reinigen der Magnetköpfe und der Bandführungen.
- N 8211, dynamisches Mikrofon, Kugelcharakteristik, abnehmbarer Tischständer, Empfindlichkeit 2,7 mV/Pa, Frequenzgang 63-17 000 Hz, Impedanz 500 Ω.
- N 8306, dynamisches Mikrofon, Nierencharakteristik, ansteckbares Tischstativ, Adapter für Bodenstativ mit 3/8″-Whitworth-Gewinde, Empfindlichkeit 2,4 mV/Pa, Frequenzgang 100-19 000 Hz, Impedanz 500 Ω.
- N 8307, dynamisches Breitband-Mikrofon, Nierencharakteristik, ansteckbares Tischstativ, adapter für Bodenstativ mit 3/8″-Whitworth-Gewinde, Empfindlichkeit 2,4 mV/Pa, Frequenzgang 80-20 000 Hz, Impedanz 500 Ω.
- N 8500, HiFi-Electret-Mikrofon nach DIN 45500, Nierencharakteristik, in stabilem Schutzetui, mit Windschutz, ansteckbarem Tischstativ sowie Adapter für Bodenstastiv mit 3/8″-Whitworth-Gewinde, Empfindlichkeit $\geqslant$ 3,5 mV/Pa, Frequenzgang 20-20 000 Hz, Impedanz $\leqslant$ 1 kΩ.
- N 8402, Stereo-Mikrofon, bestehend aus zwei Mikrofonen mit Nierencharakteristik, abnehmbar montiert auf einem Tischständer, Empfindlichkeit 2,8 mV/Pa, Frequenzgang 120-16 000 Hz, Impedanz 500 Ω (je Kanal).
- 4822 321 20211 (N 6206), Anschluß/Verlängerungskabel, Länge 5 m, zum Aufnehmen mit zwei Mikrofonen und/oder zum Verlängern des Mikrofonkabels.
- N 6708, Telefon-Adapter, zum Aufnehmen von Telefongesprächen. *Achtung:* In verschiedenen Ländern ist das Aufnehmen von Telefongesprächen gesetzlich verboten. (In Deutschland ist die Verwendung des Adapters postalisch nicht zugelassen.)
- 4822 321 20207 (EL 3768/14), Stereo-Verbindungskabel mit 2 DIN-Steckern, 5-polig 180°.
- N 6310, offener HiFi-Stereo-Kopfhörer, Frequenzgang 20-20 000 Hz, Impedanz 2 $\times$ 600 Ω. Gewicht 160 g.
- N 6320, offener HiFi-Stereo-Kopfhörer, Frequenzgang 16-20 000 Hz, Impedanz 2 $\times$ 600 Ω. Gewicht 180 g.
- N 6302, HiFi-Stereo-Kopfhörer, akustisch geschlossenes System, mit Regler zur Veränderung der Stereo-Basisbreite, Frequenzgang 16-20 000 Hz, Impedanz 2 $\times$ 600 Ω. Gewicht 450 g.

Introduction

This recorder can be used with ferro, chromium and ferro-chrome cassettes. To improve the signal-to-noise ratio the recorder is provided with two noise suppression systems, the dynamic noise limiter DNL and the Dolby* system.

Note * Trademark of Dolby Laboratories Inc.

The recording of radio programmes and copying of gramophone records is permissible only insofar as copyright or other rights of third parties are not thereby infringed.

Compact Cassettes

- With Compact Cassettes you can make stereo and mono recordings on the two sides of the cassette, each recording occupying half the width of the tape. When one side of the cassette is full, you can turn it over and use the other side.
- Both ends of the tape are attached by a length of non-magnetic leader tape to the reel cores. At any time - that is, not only at the end of the tape - the cassette can either be turned over and the other side used, or it can be replaced. *N.B.* Because of the length of the leader tape it is necessary when starting at the very beginning of the tape to allow the cassette to wind on for about seven seconds before starting to record.
- You can prevent the accidental erasure of valuable recordings as follows.

Having made the recording, take a screwdriver or similar object and break out the little flap (arrow A in Fig. 4) at the back of the cassette near the *empty* reel. With the cassette in the recorder at any time thereafter, the record key cannot be depressed. You can render this safeguard ineffective by covering the aperture now existing with a piece of adhesive tape.

- On the inner side of the label in the box you can note the title of each recording and the counter reading at which it commences. When the label is folded the other way round, the notes you have made can be read through the lid.
- Protect your cassettes against dust by returning each to its box immediately after use. Store the cassettes at room temperature, away from the sun and out of reach of magnetic fields generated by the recorder, radios, television sets, loudspeaker enclosures etc.
- When using ferro cassettes, in which the tape has a layer of ferric oxide, tape selector ㉕ must be in position 'ferro' or 'auto'.
- When using chromium cassettes, in which the tape has a layer of chromium dioxide, there are two possibilities:

- If the chromium cassette incorporates two extra apertures on the back (Fig. 4, arrow B), tape selector ㉕ may be in position 'auto' or 'chromium'.
- For chromium cassettes not having these apertures, tape selector ㉕ must be set to 'chromium'.

- When using ferro-chrome cassettes, made from a mixture of ferric oxide and chromium dioxide, tape selector ㉕ must be set to 'ferro-chrome'.
- Musicassettes are Compact Cassettes containing prerecorded music. Musicassettes are safeguarded against accidental erasure.

Controls and connection sockets

Figures 1 and 5

① headphone volume control
② recording level meter - left channel
③ headphone balance control
④ overload/peak indicator - both channels
⑤ recording mode indicator
⑥ recording level meter - right channel
⑦ recording level control
⑧ recording balance control
⑨ head cleaning indicator
⑩ compact cassette
⑪ cassette holder
⑫ zero reset button for counter
⑬ counter
⑭ tape travel indicator
⑮ pause key
⑯ eject key
⑰ fast forward wind key
⑱ start key
⑲ stop key
⑳ fast rewind key
㉑ record key
㉒ mains on/off switch
㉓ lock for post fading control
㉔ post fading control
㉕ tape selector
㉖ socket for stereo headphones
㉗ socket for right channel microphone
㉘ mono/stereo switch for microphone recordings
㉙ socket for the left channel microphone or for stereo microphone
㉚ on/off switch for FM pilot-tone suppression filter
㉛ on/off switch for dynamic noise limiter DNL
㉜ on/off switch for Dolby system
㉝ line in/out socket for amplifier, radio, record player or second recorder
㉞ monitor socket for amplifier or second recorder
㉟ output level control - left channel
㊱ output level control - right channel
㊲ mains voltage selector

The type plate is at the rear of the recorder.
Note: Do not expose the recorder for any great length of time to excessive heat from heating equipment or direct sunshine.

Connecting the recorder to the mains
Before connecting the recorder to the mains ensure that voltage selector (37) is set to the local mains supply. If it is not, turn the voltage selector with a suitable screwdriver until the correct voltage value appears in the recess (fig. 5).
After this, insert the mains plug in the wall socket.
Warning: Always disconnect the mains lead before opening the apparatus.

Note for users in Great Britain
When fitting a mains plug to the mains lead proceed as follows: The wires in the mains lead are coloured in accordance with the following code: Blue = Neutral; Brown = Live. As these colours may not correspond with the colour markings identifying the terminals in your plug proceed as follows: The Brown wire must be connected to the terminal which is marked with the letter L or coloured Red.
The Blue wire must be connected to the terminal which is marked with the letter N or coloured Black.
Note: This apparatus must be protected by a 3 Amp Fuse if a 13 Amp plug is used or if any other type of plug is used by a 5 Amp Fuse either in the plug or adaptor or at the distribution board. If in doubt consult a qualified electrician.

Switching on and off
- Switching on: Press mains switch (22); the recording level meters (2) and (6) now light.
- Switching off: Press mains switch (22) again; the lights now go out.

Inserting and removing the cassette
- Inserting: Press eject key (16); cassette holder (11) will now spring open. With the full reel on the left-hand side, slide the cassette fully into the holder until it locks in position (Fig. 3). After this, press the cassette holder home.
- Removing: Press eject key (16); the cassette holder will spring open and the cassette can be removed.

Counter
Make a habit of setting counter (13) to '000', by pressing zero reset button (12), immediately after inserting a cassette. By noting the counter reading at which each recording commences, you will later be able to locate any of your programmes rapidly by fast winding or rewinding to the same reading.
Note: The counter does not directly indicate the playing time of the cassette.

Automatic stop
The recorder incorporates a special mechanism so that when the tape in the cassette has reached its end, the motion of the cassette automatically stops and any engaged tape transport keys are released. The mechanism functions during recording, playback and fast winding.

Dynamic noise limiter - DNL
The dynamic noise limiter DNL - suppresses tape noise, without affecting the natural timbre of music.
It operates only during soft passages and in the absence of signals on the tape. Noise need not be suppressed during normal and loud passages, for in these cases it is barely audible.
The DNL functions only during playback and therefore has no effect on a recording operation.
The DNL is switched on and off with switch (31).

Dolby system
In addition to the DNL this recorder is also equipped with the Dolby system (Dolby NR - Noise Reduction). In contrast to the DNL, the Dolby system operates both during recording and playback. In the course of recording with the Dolby system the high tones are recorded with additional amplification during soft passages. If the Dolby system is switched on during playback, the high tones have their volume reduced again to their normal level.
The advantage of this is that any tape noise is also reduced to a lower level. Cassettes and musicassettes recorded with the Dolby system must therefore be played back with the Dolby system switched on, otherwise the high tones would be accentuated. During playback of normally recorded cassettes the Dolby system must be switched off. It is advisable therefore to mark the cassettes which have been recorded using the Dolby system.
The Dolby system is switched on and off with switch (32).
Note: Both DNL and Dolby can be used together during playback.

Connections
The recorder is fitted with DIN standard connection sockets. Equipment fitted with DIN connection sockets can be connected to the recorder using lead 4822 321 20207 (EL 3768/14). For the connection of equipment and accessories fitted with other than DIN plugs or sockets, adaptor leads and plugs are available from your dealer. In the interests of safety, consult your dealer if you wish to connect equipment not having a recorder connection socket (e.g. a TV-set).
- Socket (26): output for stereo headphones
- Socket (27): input for the right channel microphone when making stereo recordings with two microphones.

• Socket ㉙: inut for stereo microphone (no microphone may be connected to socket ㉗ when this connection has been made) or for the left channel microphone when making stereo recordings with two microphones.
• Socket ㉝: input for record player or combined input/output (recording/playback) for equipment (radios, amplifiers, recorders) having a recorder or diode connection socket.
N.B. Record players with a HiFi pick-up cartridge (magnetic, or HiFi-ceramic) must have a pre-amplifier.
• Socket ㉞: monitor output for connection to the monitor input of an amplifier (allowing listening-in during recording) or for a second recorder (allowing simultaneous recording by two recorders). The monitor socket provides an output signal both during playback and recording.

Adjustable output levels
The output levels from the recorder are adjustable in order to match the recorder playback volume to that of other input sources connected to the amplifier. To set up the output level, a pre-recorded stereo cassette is required.
• Connect the line in/out socket ㉝ to the tape recorder input of the amplifier.
• Insert the pre-recorded cassette.
• Switch on or start a source connected to the amplifier (e.g. a tuner) and set to a particular volume.
• Press start key ⑱ to commence playback.
• Alternately select on the amplifier tuner and recorder playback and compare the relative volumes of recorder playback with the tuner playback volume. The output level of the line out socket can be adjusted with the controls ㉟ (left channel) and ㊱ (right channel). Turn these controls clockwise (louder) or anti-clockwise (softer) to adjust the relative volume.
Note: When adjusting the line output level, the monitor output level is adjusted simulatenously.

Use of microphones
For microphone recordings you can connect two mono microphones, one to socket ㉗ and the other to socket ㉙, or a stereo microphone to socket ㉙. Depending on the position of mono/stereo switch ㉘, the recordings made in each case will be either stereo or mono. For mono recordings you can, if desired, connect only one microphone to socket ㉙.
For stereo recordings the microphone for the left channel must face the left and that for the right channel the right of the sound source.
For speech recordings the distance between mouth and microphone should be about 30 cm (12″). For music, trial recordings should be made to determine the best distance.
To prevent unwanted recorder noise being picked up by the microphones, these should be placed away from the recorder.

Introduction to recording
• The strength at which the sound is recorded on the tape determines the quality of the sound obtainable on playback. If the recording level, as this is called is too low, too much noise (hiss) will be heard on playback. If the recording level is too high, distorsion will be heard on playback. The recording level can be set prior to commencement of recording, but, should circumstances rule this out, the level may also be adjusted during recording.
• Recordings being made from an apparatus having a recorder connection socket are not usually affected by the settings of the volume or tone controls of that apparatus.
• During recording, any previously recording on the same part of the tape is automatically erased. You can, however, erase a recording without adding a new one by keeping recording level control ⑦ at '0' as you record.
• You can check what is going onto the tape by listening-in during recording (monitoring) either through headphones (adjust the volume and balance with the controls ① and ③) or through an amplifier connected to monitor socket ㉞: in this case, the volume etc. is adjusted on the amplifier.
• Set stereo/mono switch to 'stereo' when recording from one stereo or two mono microphones and to 'mono' when recording from one mono microphone. This switch is not operative during playback.
• For suppression of the annoying whistle tone which may occur when being closely located to the transmitter during stereo radio transmissions, this recorder is provided with a pilot-tone suppression filter. When recording such programmes, you can switch on this filter with switch ㉚. This filter is not operative during playback.
• During the making of microphone recordings, no apparatus must be connected to socket ㉝. Similarly, during the making of other than microphone recordings, no microphones must be connected. To prevent unwanted noise being recorded, sockets not in use should not be touched during recording.

Recording
• Connect the sound source from which you wish to record to the appropriate socket.

- Insert a cassette.
- Switch on the Dolby system, if desired.
- Press record key ㉑; indicator ⑤ now lights.
- Allow the equipment connected to play, or speak or sing into the microphone and adjust the recording level with control ⑦ in such a way that, during the loudest passages, the pointers of the recording level meters ② and ⑥ deflect just to the 100% mark (Fig. 2) and the overload indicator ④ *just fails to light.* Differences in the recording level between the left and right channel can be corrected with recording balance control ⑧.
- Now start recording by pressing start key ⑱; tape travel indicator ⑭ shows that the tape is running. Check the recording level from time to time and readjust it, gradually, as necessary.
- For brief interruptions, press pause key ⑮. To start again, press start key ⑱.
- To stop, press stop key ⑲.

Playback

The recordings made can be reproduced through headphones and/or through an amplifier:

- Connect the headphones and/or an amplifier (or a radio, tape recorder or record player which is to serve as amplifier), to the appropriate socket (see 'Connections').
- Adjust the amplifier for recorder playback.
- Insert a recorded cassette.
- Switch on the DNL, if desired.
- Switch on the Dolby system, if necessary.
- Press start key ⑱.
- Adjust the volume and balance for the headphones with the controls ① and ③ or, when playing back via an amplifier, adjust the volume etc. on the amplifier.
- To stop, press stop key ⑲.

Post-fading

It is possible, during playback, to fade-out and fade-in parts of the recording. This is particularly useful when undesired applause, announcements, background noise, etc. are present on the tape. Caution should be taken when using the facility, since incorrect use can spoil the recording. It is recommended that an old dispensable recording is used to gain experience of this facility as follows:

- Play the tape and take note of the start and duration in seconds of the piece to be faded-out.
- Rewind the tape to a point before the fading is required and press start key ⑱.
- Turn locking knob ㉓ clockwise with one hand, keep it in that position and, as the selected portion of tape approaches, push post fading control ㉔ downwards with the other hand (the sound will now fade away). When moving the post fading control upwards, the sound will return. The fade-in and fade-out speed is determined by the speed at which the post fading control is used.

Head cleaning indicator

It is recommended, to remove the dust which has collected on the magnetic heads whenever head cleaning indicator ⑨ shows a red field. For this purpose cleaning cassette, type 811/CCT, must be played in the normal way with the recorder set for playback.

The heads may also be cleaned however using a soft cloth or a cotton bud. To clean in this way proceed as follows:

- Ensure that the recorder is disconnected from the mains.
- Press eject key ⑯.
- Moisten the cloth or cotton bud with a little alcohol or proprietary cleaning spirit.
- Now clean the fronts of the heads Ⓐ and Ⓑ (Fig. 3), capstan Ⓒ and the rubber pressure roller Ⓓ.

Never use any other cleaning agents and do not touch the heads with sharp or metal objects.

- Allow all parts to dry before reconnecting the recorder to the mains.
- The drive mechanism must not be lubricated!

Furthermore, it is a good plan to have your dealer examine the recorder perhaps once a year. Then, the equipment can be cleaned, checked and adjusted where necessary.

Technical data

(subject to alteration)

- Switchable for mains voltages of 110, 127, 220 and 240 V.
- Suitable without switching for 50 and 60 Hz A.C.
- Power consumption: approx. 16 W.
- Frequency range when using:

- ferro-chrome cassettes, DIN 45 500/NAB: 30-15,000 Hz/30-16,000 Hz;
- chromium cassettes, DIN 45 500/NAB: 30-14,000 Hz/30-15,000 Hz;
- ferro cassettes, DIN 45 511/NAB: 40-10,000 Hz/40-11,000 Hz.

- Signal-to-noise ratio, without DNL or Dolby system, according to DIN 45 405 and NAB when using:

- ferro-chrome cassettes: $\geqslant$ 58 dB;
- chromium cassettes: $\geqslant$ 56 dB;
- ferro cassettes: $\geqslant$ 53 dB.

- Wow and flutter:

DIN 45 507: $\leqslant$ 0.15%; NAB: $\leqslant$ 0.1%.

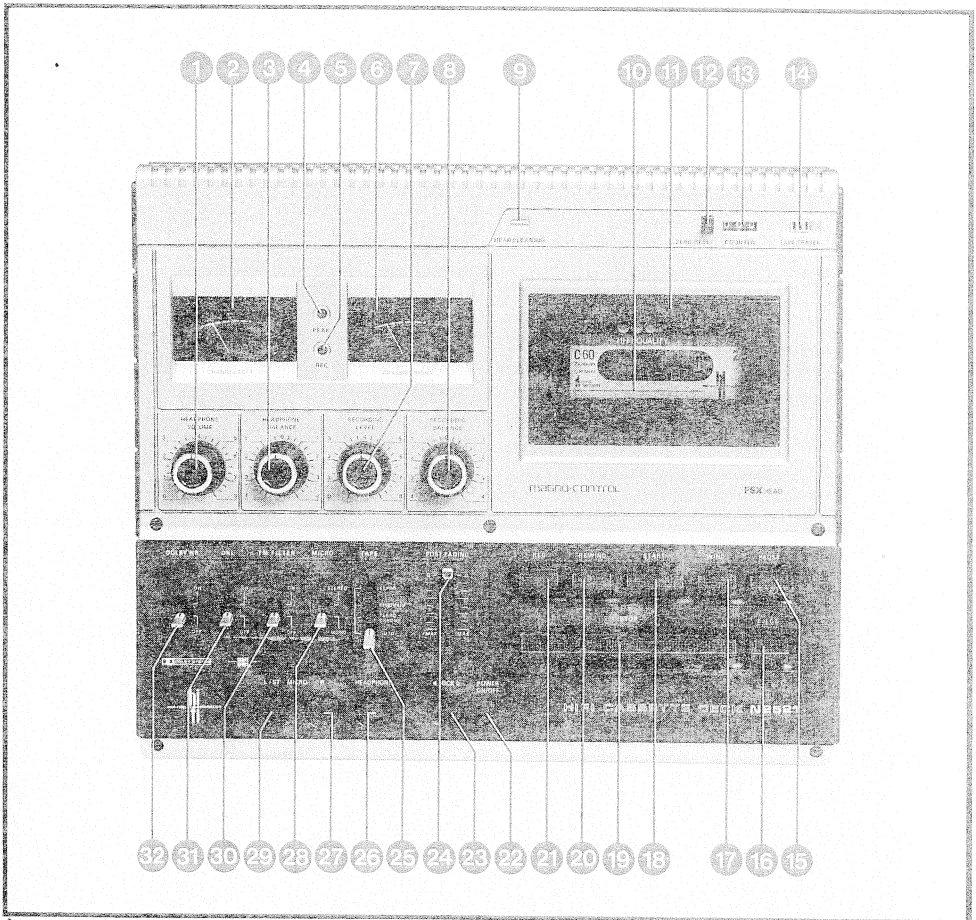
- Fast wind time per side for a C-60 cassette: $\leqslant$ 85 s.

- Improvement of the signal-to-noise ratio in the 4,000-14,000 Hz range using DNL: ⩾ 10 dB.
- Improvement of the signal-to noise ratio using the Dolby system: ⩾ 8 dB. (Dolby Noise Reduction circuit made under license from Dolby Laboratories Inc.)
- When using the FM pilot-tone suppression filter, the frequency range may be reduced slightly.
- Dimensions: 360 mm wide, 305 mm high, 155 mm deep.
- Weight: approx. 5.1 kg.
- Socket ㉖, headphones: impedance 400-600 Ω.
- Sockets ㉗ ㉙, microphones: input sensitivity: ⩽ 0.25 mV/2 kΩ (pins 1 and 4).
- Socket ㉝, line in/out:
  - input sensitivity: ⩽ 2 mV/20 kΩ (pins 1 and 4) or ⩽ 100 mV/1 MΩ (pins 3 and 5);
  - adjustable output level: 0-0.5 V/10 kΩ (pins 3 and 5, no output signal during recording).
- Socket ㉞, monitor: adjustable output level: 0-0.5 V/10 kΩ (pins 3 and 5, output signal both during recording and playback).

Available accessories

(subject to change without notice)

- C-60, C-90 and C-120. 'Ferro low noise' Compact Cassettes with playing times of 2 × 30, 2 × 45 and 2 × 60 min respectively.
- C-60, C-90 and C-120. 'Hi-Ferro low noise/high output' Compact Cassettes with playing times of 2 × 30, 2 × 45 and 2 × 60 min respectively.
- C-60 and C-90, 'Chromium' Compact Cassettes with playing times of 2 × 30 and 2 × 45 min respectively.
- 811/CCT, cleaning cassette, for cleaning the magnetic heads and tape guides.
- N 8211, omnidirectional microphone on detachable table stand. Sensitivity 2.7 mV/Pa, frequency range 63-17,000 Hz, impedance 500 Ω.
- N 8306, cardioid microphone on detachable table stand, equipped with adapter for floor stand with 3/8″ Whitworth thread. Sensitivity 2.4 mV/Pa, frequency range 100-19,000 Hz, impedance 500 Ω.
- N 8307, wide-band cardioid microphone on detachable table stand, equipped with adapter for floor stand with 3/8″ Whitworth thread. Sensitivity 2.4 mV/Pa, frequency range 80-20,000 Hz, impedance 500 Ω.
- N 8500, HiFi cardioid electret microphone on detachable table stand, equipped with wind shield, adapter for floor stand with 3/8″ Whitworth thread and storage cassette. Sensitivity ⩾ 3.5 mV/Pa, frequency range 20-20,000 Hz, impedance ⩽ 1 kΩ.
- N 8402, stereo microphone, consisting of two detachable cardioid microphones on table stand. Sensitivity 2.8 mV/Pa, frequency range 120-16,000 Hz, impedance 500 Ω (all per channel).
- 4822 321 20211 (N 6206), connection/extension lead, length 5 m, for recording with two microphones and/or for extension of the microphone lead.
- N 6708, telephone coil, for the recording of telephone calls. *N.B.* The recording of telephone calls is prohibited in certain countries. (Not available in Great Britain.)
- 4822 321 20207 (EL 3768/14), stereo connecting lead with 5-pole, 180° DIN plug at both ends.
- N 6310, HiFi stereo headset, 'open air' principle. Frequency range 20-20,000 Hz, impedance 2 × 600 Ω, weight 160 g.
- N 6320, HiFi stereo headset, 'open air' principle. Frequency range 16-20,000 Hz, impedance 2 × 600 Ω, weight 180 g.
- N 6302, HiFi stereo headset, acoustically insulated system, equipped with stereo sound dimension control. Frequency range 16-20,000 Hz, impedance 2 × 600 Ω, weight 450 g.


1
2
3
4
5
PEAK
REC
CHANNEL LEFT
CHANNEL RIGHT
A
B
C
D
33
34
35
36
37